

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF  
MENGUNAKAN SWISHMAX PADA MATA PELAJARAN INSTALASI  
MOTOR LISTRIK**

**SKRIPSI**

*Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Pendidikan Teknik Elektro Konsentrasi Teknik Tenaga Elektrik*



Oleh :

**Robby Fauzan Jaelani**

**E.0451.1605762**

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
BANDUNG  
2020**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF  
MENGUNAKAN SWISHMAX PADA MATA PELAJARAN INSTALASI  
MOTOR LISTRIK**

Oleh  
Robby Fauzan Jaelani

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Pendidikan pada Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan

© **Robby Fauzan Jaelani** 2020

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2020

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,  
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

**LEMBAR PENGESAHAN**

**ROBBY FAUZAN JELANI**

**E.0451.1605762**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF  
MENGUNAKAN SWISHMAX PADA MATA PELAJARAN INSTALASI  
MOTOR LISTRIK**

Disetujui dan disahkan oleh:

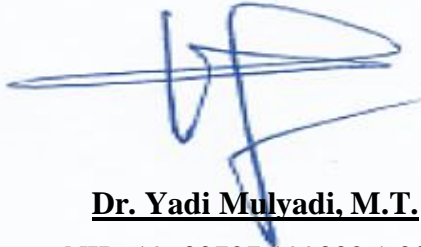
Pembimbing I



**Prof. Dr. H. Sumarto, M.SIE.**

NIP. 19550705 198103 1 005

Pembimbing II

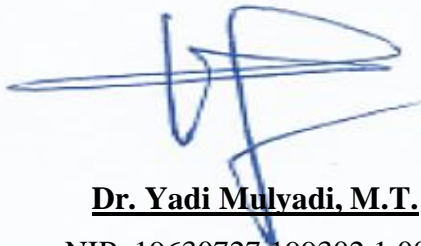


**Dr. Yadi Mulyadi, M.T.**

NIP. 19630727 199302 1 001

Mengetahui,

Ketua Departemen Pendidikan Teknik Elektro



**Dr. Yadi Mulyadi, M.T.**

NIP. 19630727 199302 1 001

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Swishmax pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik”** ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Agustus 2020  
Yang Membuat Pernyataan,

**Robby Fauzan Jaelani**  
NIM. E0451.1605762

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur peneliti panjatkan kepada Allah SWT. atas berkat dan rahmat-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Swishmax pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik”**. Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk menempuh ujian Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Universitas Pendidikan Indonesia.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, adanya tantangan dan hambatan menyebabkan banyak kekurangan di dalamnya. Namun, penulis berusaha untuk mempersembahkan skripsi ini sebaik-baiknya agar dapat memiliki manfaat bagi banyak pihak. Oleh karena itu, peneliti akan menerima segala kritik dan saran yang membangun dalam perbaikan skripsi ini.

Bandung, Agustus 2020

Peneliti

## UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penulisan skripsi ini, peneliti banyak mendapat bimbingan, dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, baik moril maupun materil sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Pada kesempatan ini dengan ketulusan hati yang paling dalam, penulis mengucapkan terima kasih yang begitu besar kepada:

1. Allah SWT, yang telah memberikan hidayah, nikmat dan karunia-Nya kepada penyusun dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ayahanda dan Ibunda tercinta Bapak Dedi Jaelani dan Ibu Yuyun Yuningsih, orang yang paling hebat didunia ini, yang tak pernah lelah dalam memberikan doa, bantuan, dukungan, pengorbanan dan semangat disetiap langkah penulis untuk mewujudkan mimpi-mimpinya. Dan tak lupa Nasywa Adhiwulandari selaku adik tercinta, orang yang selalu menemani penulis.
3. Bapak Dr. Yadi Mulyadi, M.T., selaku Ketua Departemen Pendidikan Teknik Elektro UPI.
4. Bapak Didin Wahyudin, Ph.D., selaku Sekretaris Departemen Pendidikan Teknik Elektro UPI.
5. Bapak Dr. Tasma Sucita, M.T., selaku Ketua Prodi Pendidikan Teknik Elektro UPI.
6. Bapak Dr. Maman Somantri, S.Pd., M.T., selaku Ketua Konsentrasi Teknik Tenaga Elektrik.
7. Bapak Prof. Dr. H. Sumarto, M.SIE., selaku dosen pembimbing skripsi pertama yang telah memberikan tenaga, pikiran, dan waktunya untuk membimbing penulis.
8. Bapak Dr. Yadi Mulyadi, M.T., selaku dosen pembimbing skripsi kedua yang telah memberikan saran, arahan dan motivasi kepada penulis.
9. Bapak Prof. Dr. H. Bachtiar Hasan, S.T., M.SIE., selaku dosen wali yang telah memberikan saran, nasihat, dan motivasi selama ini kepada penulis.
10. Segenap dosen dan seluruh staff akademik Departemen Pendidikan Teknik Elektro yang telah memberikan fasilitas, ilmu, serta pendidikan pada penulis sehingga dapat menunjang penyelesaian skripsi ini.

11. Seluruh guru dan staf di SMKN 4 Bandung yang telah membantu proses penelitian untuk memberikan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian.
  12. Geng Jaya (Pur, Jun, Falah), teman seperjuangan, teman makan, teman berpergian, teman yang telah menemani penulis dalam segala hal selama kuliah.
  13. Rekan-rekan seperjuangan S-1 Pendidikan Teknik Elektro 2016 yang selalu memberikan dinamika kehidupan kepada penyusun.
  14. Himpunan Mahasiswa elektro yang secara langsung maupun tidak langsung membentuk diri penulis sehingga bisa menghadapi segala masalah yang muncul selama penulis skripsi ini, tabah sampai akhir, jasamu abadi.
  15. Serta masih banyak lagi pihak-pihak yang sangat berpengaruh dalam dalam proses penyelesaian skripsi yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu.
- Semoga segala bantuan yang telah diberikan dapat menjadi pahala dan amal jariyah serta mendapatkan balasan yang berlimpah dari Allah SWT.

# **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF MENGUNAKAN SWISHMAX PADA MATA PELAJARAN INSTALASI MOTOR LISTRIK**

Oleh:

Robby Fauzan Jaelani

NIM. 1605762

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menghasilkan media pembelajaran interaktif menggunakan swishmax pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik kelas XI; (2) mengetahui kelayakan pengembangan media pembelajaran interaktif menggunakan swishmax pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik kelas XI; (3) mengetahui respon dari siswa terhadap hasil pembuatan dan pengembangan media pembelajaran interaktif menggunakan swishmax pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik kelas XI.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan (*Research and Development*). Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE yang terdiri dari (1) *Analysis*, (2) *Design*, (3) *Development*, (4) *Implementation*, dan (5) *Evaluation*. Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 4 Bandung kelas XI kompetensi keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik. Tahap pengujian kelayakan produk dilakukan oleh dua ahli materi dan tiga ahli media. Setelah itu dilakukan pengujian terhadap peserta didik untuk mengetahui respon dari pengembangan produk. Teknik analisis data menggunakan instrumen angket serta teknik analisis deskriptif.

Hasil penelitian ini adalah: (1) hasil pengembangan media pembelajaran interaktif menggunakan swishmax terdiri dari empat komponen utama yaitu kompetensi dasar, materi, kuis, dan audio visual; (2) hasil penilaian ahli materi memperoleh skor 50,5 dari skor maksimal 64 dan termasuk kategori “layak”. Sedangkan hasil penilaian ahli media memperoleh skor 53,67 dari skor maksimal 72 dan termasuk kategori “layak”; (3) hasil penilaian respon siswa memperoleh skor 60,82 dari skor maksimal 80 dan termasuk kategori “baik” digunakan sebagai media pembelajaran.

**Kata Kunci:** Media Pembelajaran Interaktif, Instalasi Motor Listrik.



# **DEVELOPMENT OF INTERACTIVE LEARNING MEDIA USING SWISHMAX IN THE LESSON OF ELECTRIC MOTOR INSTALLATION**

By:

Robby Fauzan Jaelani

NIM. 1605762

## **ABSTRACT**

This study aims to: (1) produce interactive learning media using swishmax on subjects Electrical Motor Installation Class XI; (2) knowing the feasibility of developing interactive learning media using swishmax in subjects Electrical Motor Installation Class XI; (3) determine the response of students to the results of the making and development of interactive learning media using swishmax in subjects Electrical Motor Installation Class XI.

This research is a type of research development (Research and Development). The development model used is the ADDIE development model consisting of (1) Analysis, (2) Design, (3) Development, (4) Implementation, and (5) Evaluation. This research was conducted at SMK Negeri 4 Bandung class XI competency in Electrical Installation Engineering. The product feasibility testing phase is carried out by two material experts and three media experts. After that, the students are tested to determine the response of product development. Data analysis techniques using questionnaire instruments and descriptive analysis techniques.

The results of this study are: (1) the results of the development of interactive learning media using swishmax consists of four main components namely basic competencies, material, quizzes, and audio visual; (2) the results of the assessment of material experts obtained a score of 50.5 from a maximum score of 64 and included in the category of "feasible". While the results of the assessment of media experts obtained a score of 53.67 from a maximum score of 72 and included in the "feasible" category; (3) the results of the assessment of student responses obtained a score of 60.82 from a maximum score of 80 and included in the "good" category used as a learning media.

**Keywords:** Interactive Learning Media, Electrical Motor Installation.

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	vi
<b>ABSTRAK</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xviii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1    Latar Belakang.....	1
1.2    Rumusan Masalah.....	4
1.3    Pembatasan Masalah.....	4
1.4    Tujuan Penelitian .....	5
1.5    Manfaat Penelitian .....	5
1.6    Struktur Organisasi Penulisan .....	6
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	7
2.1.    Penelitian dan Pengembangan.....	7
2.1.1.    Pengertian Penelitian dan Pengembangan .....	7
2.1.2.    Prosedur Penelitian dan Pengembangan .....	7
2.2.    Belajar dan Pembelajaran.....	10
2.3.    Media Pembelajaran .....	11
2.3.1.    Pengertian Media Pembelajaran .....	11
2.3.2.    Jenis-jenis Media Pembelajaran .....	12
2.3.3.    Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran.....	14
2.3.4.    Kriteria Pemilihan Media Pembelajaran .....	16
2.4.    Media Pembelajaran Berbasis Multimedia .....	18

2.4.1.	Pengertian Multimedia Pembelajaran .....	18
2.4.2.	Penggunaan Multimedia Pembelajaran .....	19
2.4.3.	Multimedia Pembelajaran Interaktif .....	19
2.5.	Model Pengembangan Media Pembelajaran .....	20
2.6.	Software Pengembangan Media Pembelajaran .....	23
2.6.1.	Swish Max 4 .....	23
2.6.2.	Area Kerja Swish Max 4 .....	24
2.7.	Pembelajaran Instalasi Motor Listrik .....	26
2.7.1.	Silabus Instalasi Motor Listrik .....	26
2.7.2.	Kompetensi Dasar yang Dikembangkan .....	27
2.8.	Hasil Penelitian yang Relevan .....	28
2.9.	Kerangka Berpikir .....	30
2.10.	Hipotesis .....	32
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>33</b>
3.1.	Desain Penelitian .....	33
3.2.	Partisipan dan Tempat Penelitian .....	34
3.3.	Metode Pengumpulan Data .....	34
3.4.	Instrumen Penelitian .....	35
3.4.1.	Uji Validitas .....	38
3.4.2.	Uji Reliabilitas .....	39
3.5.	Prosedur Penelitian .....	39
3.5.1.	<i>Analysis</i> (Analisis) .....	40
3.5.2.	<i>Design</i> (Perancangan) .....	41
3.5.3.	<i>Development</i> (Pengembangan) .....	41
3.5.4.	<i>Implementation</i> (Implementasi) .....	41
3.5.5.	<i>Evaluation</i> (Evaluasi) .....	42

3.6.	Analisis Data .....	42
3.6.1.	Data Kualitatif .....	42
3.6.2.	Data Kuantitatif .....	42
<b>BAB IV</b>	<b>TEMUAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>45</b>
4.1.	Temuan.....	45
4.1.1.	Tahap Analisis .....	45
4.1.2.	Tahap Perancangan.....	48
4.1.3.	Tahap Pengembangan .....	53
4.1.4.	Tahap Implementasi.....	66
4.1.5.	Tahap Evaluasi .....	67
4.2.	Analisis Data .....	67
4.2.1.	Data Hasil Uji Validasi Materi.....	67
4.2.2.	Data Hasil Uji Validasi Media .....	69
4.2.3.	Data Hasil Uji Pengguna.....	72
4.3.	Kajian Produk.....	78
4.3.1.	Tahap Revisi.....	79
4.3.2.	Produk Akhir .....	80
4.4.	Pembahasan Hasil Penelitian.....	81
4.4.1.	Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Swishmax.....	81
4.4.2.	Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Swishmax.....	82
4.4.3.	Penilaian Siswa terhadap Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Swishmax.....	84
4.5.	Analisis SWOT .....	85
4.5.1.	<i>Strength</i> (Kekuatan).....	85
4.5.2.	<i>Weakness</i> (Kelemahan) .....	86

4.5.3. <i>Opportunity</i> (Kesempatan).....	86
4.5.4. <i>Threat</i> (Ancaman).....	86
<b>BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI.....</b>	<b>87</b>
5.1. Simpulan .....	87
5.2. Implikasi.....	88
5.3. Rekomendasi .....	88
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>89</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN.....</b>	<b>92</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Empat Tingkatan (Level) Penelitian dan Pengembangan .....	8
<b>Tabel 2.2</b> Rangkuman Aktivitas Model ADDIE.....	22
<b>Tabel 2.3</b> Kompetensi Inti Kurikulum 2013 Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik kelas XI SMK.....	26
<b>Tabel 2.4</b> Kompetensi Dasar Kurikulum 2013 Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik kelas XI SMK.....	27
<b>Tabel 2.5</b> Kompetensi Dasar yang akan Dikembangkan .....	28
<b>Tabel 3.1</b> Kisi-kisi Instrumen Uji Kelayakan Ahli Media .....	35
<b>Tabel 3.2</b> Kisi-kisi Instrumen Uji Kelayakan Ahli Materi .....	36
<b>Tabel 3.3</b> Kisi-kisi Instrumen Angket untuk Peserta Didik .....	37
<b>Tabel 3.4</b> Klasifikasi Koefisien Reliabilitas .....	39
<b>Tabel 3.5</b> Bobot Penilaian Instrumen Penelitian.....	42
<b>Tabel 3.6</b> Acuan Pengubahan Skor Menjadi Skala Empat.....	43
<b>Tabel 4.1</b> Kompetensi Inti/Kompetensi Dasar Kurikulum 2013 Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik kelas XI SMK .....	46
<b>Tabel 4.2</b> Materi yang tersaji dalam Media Pembelajaran Interaktif.....	47
<b>Tabel 4.3</b> Pemrograman pada Halaman Utama .....	55
<b>Tabel 4.4</b> Pemrograman pada Halaman Materi .....	57
<b>Tabel 4.5</b> Pemrograman pada Halaman Sub Materi 1 .....	58
<b>Tabel 4.6</b> Pemrograman pada Halaman Sub Materi 2 .....	60
<b>Tabel 4.7</b> Pemrograman pada Halaman Sub Materi 3 .....	61
<b>Tabel 4.8</b> Pemrograman pada Halaman Sub Materi 4 .....	62
<b>Tabel 4.9</b> Pemrograman pada Halaman Kuis .....	63
<b>Tabel 4.10</b> Konversi Skor Total Validasi Materi dalam Skala Empat .....	67
<b>Tabel 4.11</b> Konversi Skor Total Aspek Kualitas Materi .....	68
<b>Tabel 4.12</b> Konversi Skor Total Aspek Kemanfaatan.....	68
<b>Tabel 4.13</b> Hasil Uji Ahli Materi .....	68
<b>Tabel 4.14</b> Hasil Komentar dan Saran Ahli Materi .....	69
<b>Tabel 4.15</b> Konversi Skor Total Validasi Media dalam Skala Empat .....	69
<b>Tabel 4.16</b> Konversi Skor Total Aspek Tampilan Media .....	70

<b>Tabel 4.17</b> Konversi Skor Total Aspek Pengoperasian Media .....	70
<b>Tabel 4.18</b> Konversi Skor Total Aspek Tulisan .....	70
<b>Tabel 4.19</b> Konversi Skor Total Aspek Kemanfaatan.....	71
<b>Tabel 4.20</b> Hasil Uji Ahli Media.....	71
<b>Tabel 4.21</b> Hasil Komentar dan Saran Ahli Media .....	72
<b>Tabel 4.22</b> Konversi Skor Total Uji Pengguna dalam Skala Empat .....	72
<b>Tabel 4.23</b> Konversi Skor Total Aspek Tampilan .....	73
<b>Tabel 4.24</b> Konversi Skor Total Aspek Tulisan .....	73
<b>Tabel 4.25</b> Konversi Skor Total Aspek Kemudahan .....	73
<b>Tabel 4.26</b> Konversi Skor Total Aspek Kemanfaatan.....	74
<b>Tabel 4.27</b> Hasil Uji Pengguna (Siswa) .....	74
<b>Tabel 4.28</b> Hasil Komentar dan Saran Siswa .....	76
<b>Tabel 4.29</b> Revisi Berdasarkan Komentar dan Saran Ahli Materi.....	79
<b>Tabel 4.30</b> Revisi Berdasarkan Komentar dan Saran Ahli Media .....	79
<b>Tabel 4.31</b> Data Hasil Kelayakan Ahli Materi .....	83
<b>Tabel 4.32</b> Data Hasil Kelayakan Ahli Media.....	83
<b>Tabel 4.33</b> Data Hasil Penilaian Siswa .....	84
<b>Tabel 4.34</b> Data Frekuensi Penilaian Siswa .....	85

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Langkah-langkah Penelitian dan Pengembangan Menurut Borg & Gall.....	8
<b>Gambar 2.2</b> Langkah-langkah Pengembangan Menurut Thiagarajan.....	9
<b>Gambar 2.3</b> Pendekatan ADDIE untuk Mengembangkan Produk.....	9
<b>Gambar 2.4</b> Langkah-langkah Penelitian dan Pengembangan Richey & Klein ..	10
<b>Gambar 2.5</b> Tampilan Utama Swish Max 4 .....	24
<b>Gambar 2.6</b> Area Kerja pada Program Aplikasi Swish Max 4 .....	25
<b>Gambar 2.7</b> Kerangka Pemikiran.....	32
<b>Gambar 3.1</b> Diagram Alir/Langkah-langkah Penelitian.....	40
<b>Gambar 4.1</b> Rancangan Navigasi .....	49
<b>Gambar 4.2</b> Rancangan Menu <i>Intro</i> .....	50
<b>Gambar 4.3</b> Rancangan Menu Utama .....	50
<b>Gambar 4.4</b> Rancangan Menu Kompetensi .....	51
<b>Gambar 4.5</b> Rancangan Menu Materi .....	51
<b>Gambar 4.6</b> Rancangan Menu Sub Materi .....	51
<b>Gambar 4.7</b> Rancangan Menu Kuis .....	52
<b>Gambar 4.8</b> Rancangan Menu Audio Visual .....	52
<b>Gambar 4.9</b> <i>Flowchart</i> Media Pembelajaran .....	53
<b>Gambar 4.10</b> Halaman <i>Intro</i> .....	54
<b>Gambar 4.11</b> Halaman Menu Utama.....	55
<b>Gambar 4.12</b> Halaman Kompetensi .....	56
<b>Gambar 4.13</b> Halaman Materi.....	57
<b>Gambar 4.14</b> Halaman Sub Materi 1 .....	58
<b>Gambar 4.15</b> Halaman Sub Materi 2 .....	59
<b>Gambar 4.16</b> Halaman Sub Materi 3 .....	60
<b>Gambar 4.17</b> Halaman Sub Materi 4 .....	61
<b>Gambar 4.18</b> Halaman Awal Kuis .....	62
<b>Gambar 4.19</b> Halaman Akhir Kuis.....	63
<b>Gambar 4.20</b> Halaman Audio Visual .....	65
<b>Gambar 4.21</b> Halaman Profil .....	65



<b>Gambar 4.22</b> Halaman Petunjuk .....	66
<b>Gambar 4.23</b> Tampilan Produk Akhir Media Pembelajaran Interaktif .....	81
<b>Gambar 4.24</b> Diagram Lingkaran Hasil Penilaian Siswa .....	85

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Surat Permohonan Izin Penelitian
- Lampiran 2. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian
- Lampiran 3. Silabus Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik
- Lampiran 4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
- Lampiran 5. Instrumen Ahli Materi
- Lampiran 6. Instrumen Ahli Media
- Lampiran 7. Instrumen Pengguna Akhir
- Lampiran 8. Hasil Validasi Ahli Materi
- Lampiran 9. Hasil Validasi Ahli Media
- Lampiran 10. Uji Reliabilitas Instrumen Ahli Materi
- Lampiran 11. Uji Reliabilitas Instrumen Ahli Media
- Lampiran 12. Uji Reliabilitas Instrumen Pengguna Akhir
- Lampiran 13. *Flowchart* Media Pembelajaran Interaktif
- Lampiran 14. *Story Board* Media Pembelajaran Interaktif
- Lampiran 15. Hasil Revisi Produk
- Lampiran 16. Kegiatan Selama PPLSP di SMKN 4 Bandung

## DAFTAR PUSTAKA

- Arfandi, A. (2013). Relevansi Kompetensi Lulusan Diploma Tiga Teknik Sipil di Dunia Kerja. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 3(3), 283-292.
- Arsyad, A. (2014). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Branch, R.M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York: Springer.
- Daryanto. (2013). *Media Pembelajaran Peranannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Kholifah, S. (2016). The Development of Learning Video Media Based on Swishmax and Screencast O-Matic Softwares through Contextual Approach. *Dinamika Pendidikan*, 11(1), 50–55. <https://doi.org/10.15294/dp.v11i1.8701>
- Kustandi, C. & Sutjipto, B. (2013). *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Lee W.W. & Owens D.L. (2004). *Multimedia-Based Instructional Design*. San Fransisco: Pfeiffer.
- Maulana, H.A. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif dengan Menggunakan Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif dengan Menggunakan Software Swishmax pada Materi Segiempat Kelas VII SMP. *Math Educa Journal*, 1(1), 37–50. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.11321.06246>
- Mukhidin. (2016). *Kurikulum & Pembelajaran Pendidikan Kejuruan*. Bandung: Rizqi Press.
- Mulyatiningsih, E. (2011). *Riset Terapan Bidang Pendidikan & Teknik*. Yogyakarta: UNY Press.
- Munir. (2012). *Multimedia Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Nurgiyantoro, B. (2014). *Penilaian Pembelajaran Bahasa Berbasis Kompetensi*. Yogyakarta: BPFE-Yogyakarta.
- Nurrizkiani, J. (2020). Pengembangan Modul Pembelajaran pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 4 Bandung.

- Skripsi. Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan. Universitas Pendidikan Indonesia: Bandung.
- Pemerintah Indonesia. (2003). Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Sekretariat Negara: Jakarta.
- Pradana, R. (2012) Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Uji Makanan Menggunakan Adobe Flash Professional CS5. Skripsi. UNY: Yogyakarta.
- Pramono, R. (2013). Penerapan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash 8 Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Alat Ukur Kelas X TPM SMK Taman Siswa Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 2(2), 114–120.
- Putri, N.N. (2017). Pengembangan Multimedia dengan Program Swishmax 4 pada Mata Pelajaran Mekanika Teknik Kelas X SMKN 7 Surabaya. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*, 3(3), 64–68.
- Rusman. (2012). *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer*. Bandung: Alfabeta.
- Sadiman, A.S., dkk. (2011). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sanjaya, W. (2011). *Pembelajaran Dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Kencana Prenada Media.
- Septiani, A.N.S.I., Rejekiingsih, T., & Rusnaini. (2020). Interactive Multimedia Based on “Sumpah Pemuda” Values: An Innovation for Civic Education. *Education and Humanities Research*, 397, 416–425. <https://doi.org/https://doi.org/10.2991/assehr.k.200129.053>
- Sudjana, N. & Rivai, A. (2011). *Media Pengajaran (Penggunaan dan Pembuatannya)*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Sugihartono, dkk. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, N.S. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan (Penelitian memberikan deskripsi, eksplanasi, prediksi, inovasi, dan juga dasar-dasar teoretis bagi pengembangan pendidikan)*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.
- Sundayana, R. (2014). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

- Sutjiono T.W.A. (2005). Pendayagunaan Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Penabur*, 4(4), 76-84.
- Sutopo, A.H. (2003). *Multimedia Interaktif dan Flash*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sutrisno, J. (2006). *Penyelenggaraan Sekolah Menengah Kejuruan*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
- Wisah, A.R. & Gunawan, H. (2010). *Belajar Animasi SWiSH Max 2.0*. Palembang: PalComTech Publisher.
- Wulandari, A.A., Murwaningsih, U., & Laras, E. (2014). Implikasi Penggunaan Media Flash Swishmax Terhadap Prestasi Belajar Statistika Matematika 1 Ditinjau dari Kecerdasan Logis Matematis Mahasiswa, 25–33.
- Yamin, M. (2009). *Strategi Pembelajaran Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Gaung Persada.